

Unexamined Japanese Utility Model Publication

Publication number: Hei.05-50700

Date of publication of application: July 2, 1993

Application number: Hei.3-109472

Filing date: December 12, 1991

Applicant: STANLEY ELECTRIC CO., LTD

Inventor: Tomoaki GOTO, and Kazushige OHTA

Summary of the publication

As shown in Fig. 1, an EL driving circuit comprises: a DC-DC converter circuit 12 which driving power is supplied from a DC power source 11; an inverter circuit 13 controlled by the DC-DC converter circuit 12; an EL display device 14 connected to the inverter circuit 13; a current detector 15 which detects a current flowing through the EL display device 14 and feeds back the detection signal to the DC-DC converter. As shown in Fig. 3, the DC-DC converter 12 comprises a transistor 21 connected in series with the power source line from the power source 11 to the inverter circuit 13, a control IC 22 connected to the base of the transistor 21. The input of the inverter circuit 23 is connected to a primary terminal of an output transformer 24 through a transistor. The current detector 15 comprises: a current detection resistance 25 connected in series with respect to the negative output terminal of the inverter circuit 13; a commutation diode 26 and a resistance 27 which are connected in series with the feedback line from the output side of the resistance 25 to the control input terminal of the control IC 22.

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開実用新案公報(U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平5-50700

(43)公開日 平成5年(1993)7月2日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

H 0 5 B 33/08

審査請求 未請求 請求項の数1(全 2 頁)

(21)出願番号 実願平3-109472

(22)出願日 平成3年(1991)12月12日

(71)出願人 000002303

スタンレー電気株式会社

東京都目黒区中目黒2丁目9番13号

(72)考案者 後藤 智明

神奈川県秦野市羽根145-1

(72)考案者 大田 数重

神奈川県秦野市下大槻410-1-15-503

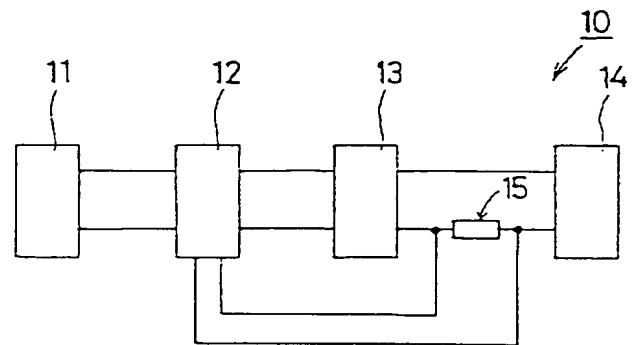
(74)代理人 弁理士 平山 一幸 (外1名)

(54)【考案の名称】 EL用駆動回路

(57)【要約】

【目的】 起動後に発光輝度の変化を抑止し、これによってEL表示素子の寿命が短くならないようにする。

【構成】 電源回路11により駆動されるインバータ回路13と、インバータ回路に対して接続されたEL表示素子14から成るEL用駆動回路において、電源回路とインバータ回路の間に直列に接続したDC-DCコンバータ回路12と、EL表示素子に流れる電流を検出して検出信号をDC-DCコンバータ回路にフィードバックするための電流検出回路15とを含んでおり、EL表示素子に流れる電流が、前以て選定された所定値以上にならないように、EL用駆動回路を構成する。



1

## 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 電源回路により駆動されるインバータ回路と、該インバータ回路に対して接続されたE L表示素子から成る、E L用駆動回路において、さらに、上記電源回路とインバータ回路の間に直列に接続されたDC-DCコンバータ回路と、上記E L表示素子に流れる電流を検出して検出信号を該DC-DCコンバータ回路にフィードバックするための電流検出回路とを含んでおり、該E L表示素子に流れる電流が、前以て選定された所定値以上にならないようにしたことを特徴とする、E L用駆動回路。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案によるE L用駆動回路の一実施例を示すブロック図である。

【図2】 図1のE L用駆動回路による駆動電流値の経時変化を示すグラフである。

【図3】 本考案によるE L用駆動回路の具体的構成例を示す回路図である。

2

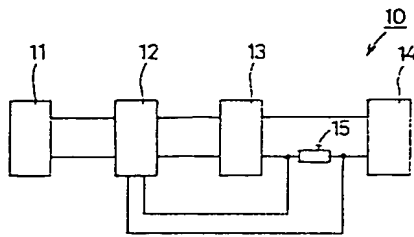
【図4】 従来のE L用駆動回路の一例を示すブロック図である。

【図5】 図4のE L用駆動回路による駆動電流値の経時変化を示すグラフである。

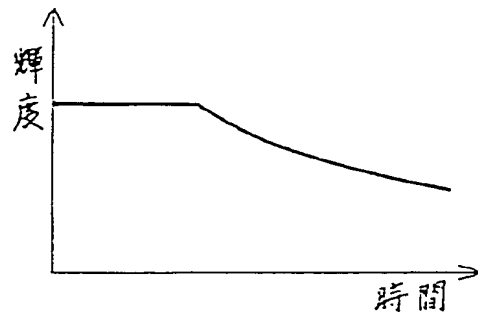
## 【符号の説明】

- |    |              |
|----|--------------|
| 10 | E L用駆動回路     |
| 11 | 直流電源回路       |
| 12 | DC-DCコンバータ回路 |
| 13 | インバータ回路      |
| 14 | E L表示素子      |
| 15 | 電流検出器        |
| 21 | トランジスタ       |
| 22 | 制御IC         |
| 23 | トランジスタ       |
| 24 | 出力トランス       |
| 25 | 電流検出用抵抗      |
| 26 | ダイオード        |
| 27 | 抵抗           |

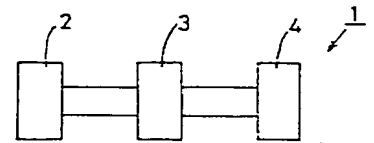
【図1】



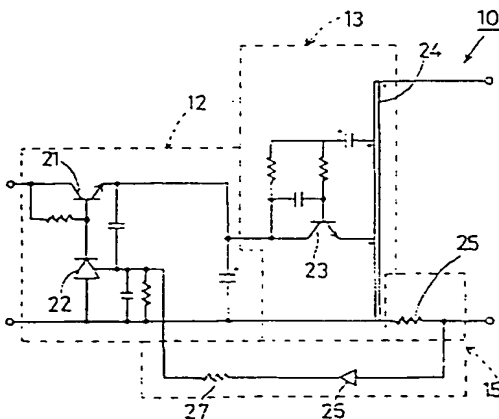
【図2】



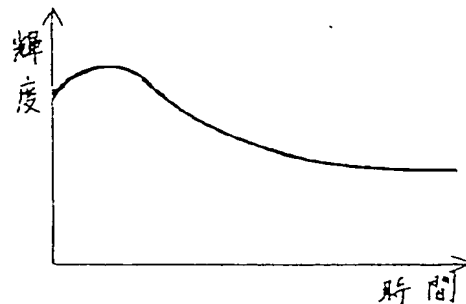
【図4】



【図3】



【図5】



## 【考案の詳細な説明】

## 【0001】

## 【産業上の利用分野】

本考案は、インバータ回路によりE L表示素子を点灯させるためのE L用駆動回路に関するものである。

## 【0002】

## 【従来技術】

従来、このようなE L用駆動回路は例えば図4に示すように構成されている。即ち図4において、E L用駆動回路1は、直流電源回路2と、この直流電源回路2により駆動制御されるインバータ回路3と、このインバータ回路3に対して接続されたE L表示素子4とから構成されており、直流電源回路2からの駆動電圧に基づいて、インバータ回路3がE L表示素子4に対して駆動電圧を供給することによりE L表示素子4が発光し、点灯表示を行い得るようになっている。

## 【0003】

## 【考案が解決しようとする課題】

しかしながら、このように構成されたE L用駆動回路1においては、図5に示すような輝度の経時変化があり、店頭にて展示販売する際に、個々の製品に差が出る等の問題があった。

## 【0004】

本考案は、以上の点を鑑み、起動後或る期間に輝度の変化を抑止し、これとともに、E L表示素子の寿命が長くなるようにしたE L用駆動回路を提供することを目的としている。

## 【0005】

## 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本考案は、電源回路とこの電源回路により駆動されるインバータ回路とこのインバータ回路に対して接続されたE L表示素子から成るE L用駆動回路に、さらに、上記電源回路とインバータ回路の間に直列に接続されたD C-D Cコンバータ回路と、上記E L表示素子に流れる電流を検出して検出信号を該D C-D Cコンバータ回路にフィードバックするための電流検出回

路とを備え、該E L表示素子に流れる電流が前以て選定された所定値以上にならないように構成した。

#### 【0006】

##### 【作用】

上記構成によれば、電源回路から給電される駆動電圧がDC-DCコンバータ回路を介してインバータ回路に供給せしめられ、このインバータ回路は、その駆動電圧に基づいてE L表示素子を駆動して発光させることにより、所定の点灯表示が行なわれ得ると共に、該E L表示素子の駆動電流が電流検出回路により検出され、その検出信号が上記DC-DCコンバータ回路にフィードバックせしめられることにより、該DC-DCコンバータ回路が、そのときのE L表示素子の駆動電流値に基づいて該駆動電流値を所定の電流値以下に保持するように入力電圧を制御するので、該E L表示素子に供給される駆動電流は所定値を越えるようなことはない。このとき、予めE L表示素子の駆動電流を小さく設定しておくことによって、DC-DCコンバータ回路の出力電圧が最大になるまでE L表示素子の駆動電流を安定させることができ、かくしてE L表示素子の輝度の変化を抑止することができる。

#### 【0007】

##### 【実施例】

以下、図面に示した実施例に基づいて、本考案を詳細に説明する。

図1は本考案によるE L用駆動回路の一実施例を示しており、E L用駆動回路10は、直流電源回路11から駆動電圧が供給されるDC-DCコンバータ回路12と、このDC-DCコンバータ回路12により駆動制御されるインバータ回路13と、このインバータ回路13に対して接続されたE L表示素子14と、このE L表示素子14に流れる電流を検出して検出信号を前記DC-DCコンバータ回路12にフィードバックするための電流検出器15とを含んでいる。

#### 【0008】

この考案によるE L用駆動回路10は以上のように構成されており、電源回路11から給電される駆動電圧がDC-DCコンバータ回路12により制御され、このDC-DCコンバータ回路12の出力電圧に基づいて、インバータ回路13

がEL表示素子14を駆動する。その際、EL表示素子14を通して駆動電流が流れることになり、この駆動電流が前記電流検出器15により検出され、その検出信号がDC-DCコンバータ回路12にフィードバックされる。これにより、DC-DCコンバータ回路12は、該検出信号を前以て選定された所定値と比較して、該駆動電流が所定値以下に保持するように、電源回路11からの駆動電圧を制御する。

#### 【0009】

かくして、EL表示素子14の駆動電流は所定の電流値以下に保持され得ることとなる。これにより図2に示すように、EL表示素子14の発光輝度は、起動後ある期間安定させることができる。

#### 【0010】

図3は本考案によるEL用駆動回路10の具体的な構成を示す回路図であり、DC-DCコンバータ回路12は、電源回路11からインバータ回路13への電源ラインに直列に接続されたトランジスタ21と、このトランジスタ21のベースに接続されたシャントレギュレータ等の制御IC22とを含む公知の構成であり、またインバータ回路13は、入力がトランジスタ23を介して、単巻の出力トランス24の一次端子に接続された公知の構成である。

電流検出器15は、インバータ回路13の一侧の出力端子に対して直列に接続された電流検出用の抵抗25と、該抵抗25の出力側から上記DC-DCコンバータ回路12の制御IC22の制御入力端子へのフィードバックラインに直列に接続された整流用のダイオード26及び抵抗27とから構成されている。

#### 【0011】

このような構成によれば、EL表示素子14を流れる駆動電流に基づいて、該抵抗25の両端に生ずる電圧がフィードバックラインのダイオード26及び抵抗27を介してDC-DCコンバータ回路12の制御IC22の制御入力端子に入力される。これにより、制御IC22は、制御入力端子に入力された信号に基づいてトランジスタ21を駆動制御して、該EL表示素子14の駆動電流が所定値以下に保持されるようになっている。

#### 【0012】

**【考案の効果】**

以上述べたように、本考案によれば、電源回路から給電される駆動電圧がDC-DCコンバータ回路を介してインバータ回路に供給せしめられ、このインバータ回路は、この駆動電圧に基づいてEL表示素子を駆動して発光させることにより、所定の点灯表示を行う。さらに、EL表示素子の駆動電流が電流検出回路により検出され、その検出信号が上記DC-DCコンバータ回路にフィードバックせしめられることにより、該DC-DCコンバータ回路がそのときのEL表示素子の駆動電流値に基づいて該駆動電流値を所定の電流値以下に保持するように出力電圧を制御する。

そのため、EL表示素子に供給される駆動電流は所定値を越えるようなことがなく、所定値以下に保持されることから、起動後、ある期間において、EL表示素子に流れる駆動電流が安定し、該EL表示素子の発光輝度も安定する。また、一般にEL表示素子の輝度は図5のように経時変化するが、本考案によれば、起動後、輝度が上昇しない分、EL表示素子の寿命が長くなる。

かくして、本考案によれば、起動後、ある期間の輝度変化を抑止し、またこれによってEL表示素子の寿命が短くならないようにした、極めて優れたEL用駆動回路が提供される。